

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-137937
(P2000-137937A)

(43) 公開日 平成12年5月16日 (2000.5.16)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 1 1 B 17/04	3 1 5	G 1 1 B 17/04	3 1 5 U 5 D 0 4 6
33/02	5 0 3	33/02	5 0 3 K

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平10-310771

(22) 出願日 平成10年10月30日 (1998. 10. 30)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 江口 直紀

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

(74) 代理人 100077849

弁理士 須山 佐一

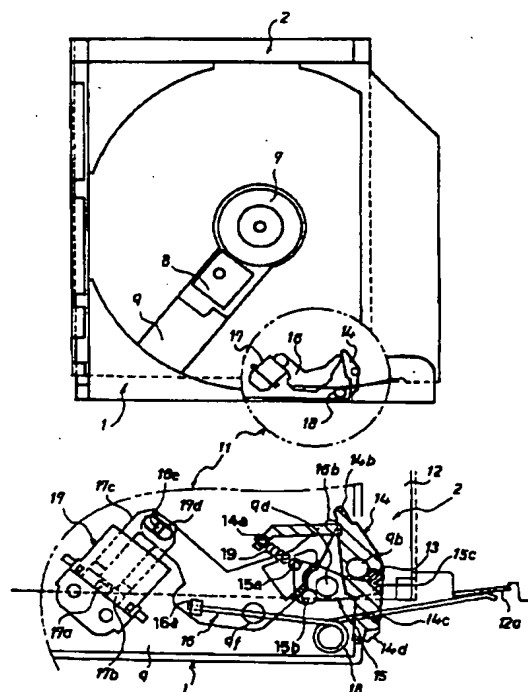
Fターム (参考) 5D046 BA04 CB11 CD05 FA01 HA01

(54) 【発明の名称】 ディスク装置

(57) 【要約】

【課題】 比較的部品点数の少ない簡易的な構成のイジェクトロック機構を備えたディスク装置を提供する。

【解決手段】 ロックピン13が設けられたキャビネット2に対し挿脱自在なドロワ1と、ドロワ1がキャビネット2内に保持されるようロックピン13と係合するロック位置に回転可能なロックレバー14と、レバー14をロック位置へ向けて付勢するとともに、リセットレバー15をピン13と接触可能な位置に定位するように付勢するロックバネ19と、ドロワ1を排出方向に付勢するとともにレバー14をロック位置から移動するように付勢するためのイジェクトバネ18と、バネ18によりレバー14がロック位置から移動し、キャビネット2内からドロワ1が排出されるよう、ロックを解除する力を発生させるソレノイド17とを具備するDVD-ROMドライブを提供する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 筐体と、

ディスクを駆動するディスク駆動ユニットが搭載され、前記筐体に対し挿抜自在な可動体と、前記筐体又は前記可動体のいずれかに設けられたロック部と、前記可動体が前記筐体内に挿入されたとき、前記可動体が前記筐体内に保持されるよう前記ロック部と係合するロック位置に移動可能なロックレバーと、前記ロックレバーを前記ロック位置に定位させる力を発生する吸着手段と、前記筐体に対し前記可動体を抜脱方向に付勢するとともに、前記ロックレバーを前記ロック位置から移動するように付勢するための付勢手段と、前記付勢手段の付勢力により前記ロックレバーが前記ロック位置から移動し前記筐体内から前記可動体が排出されるよう、前記吸着手段の吸着力に抗する力を発生させロックを解除するロック解除手段とを具備することを特徴とするディスク装置。

【請求項2】 ディスクを駆動するディスク駆動ユニットが内蔵された筐体と、

前記ディスクが搭載されるディスク搭載部が設けられ、該ディスク搭載部に搭載された該ディスクを前記ディスク駆動ユニットへ向けて搬送できるよう前記筐体に対し挿抜自在な可動体と、前記筐体又は前記可動体のいずれかに設けられたロック部と、前記可動体が前記筐体内に挿入されたとき、前記可動体が前記筐体内に保持されるよう前記ロック部と係合するロック位置に移動可能なロックレバーと、前記ロックレバーを前記ロック位置に定位させる力を発生する吸着手段と、前記筐体に対し前記可動体を抜脱方向に付勢するとともに、前記ロックレバーを前記ロック位置から移動するように付勢するための付勢手段と、前記付勢手段の付勢力により前記ロックレバーが前記ロック位置から移動し前記筐体内から前記可動体が排出されるよう、前記吸着手段の吸着力に抗する力を発生させロックを解除するロック解除手段とを具備することを特徴とするディスク装置。

【請求項3】 筐体と、ディスクを駆動するディスク駆動ユニットが搭載され、前記筐体に対し挿抜自在な可動体と、前記筐体又は前記可動体のいずれかに設けられたロック部と、前記可動体が前記筐体内に挿入されたとき、前記可動体が前記筐体内に保持されるよう前記ロック部と係合するロック位置に移動可能なロックレバーと、前記可動体の前記筐体内への挿入動作により、前記ロック部と接触して動作し、前記ロックレバーを前記ロック

位置に移動させるためのリセットレバーと、

前記ロックレバーを前記ロック位置に移動するように付勢するとともに、前記リセットレバーを前記ロック部と接触可能なリセット位置に定位するように付勢する付勢手段と、

前記ロックレバーを前記ロック位置に定位させる力を発生する吸着手段と、

前記ロックレバーが前記ロック位置から移動するよう、前記吸着手段の吸着力及び前記付勢手段の付勢力に抗する力を発生させロックを解除するロック解除手段とを具備することを特徴とするディスク装置。

【請求項4】 筐体と、

ディスクを駆動するディスク駆動ユニットが搭載され、前記筐体に対し挿抜自在な可動体と、前記筐体又は前記可動体のいずれかに設けられたロック部と、前記可動体が前記筐体内に挿入されたとき、前記可動体が前記筐体内に保持されるよう前記ロック部と係合するロック位置に移動可能なロックレバーと、前記可動体の前記筐体内への挿入動作により、前記ロック部と接触して動作し、前記ロックレバーを前記ロック位置へ移動させるためのリセットレバーと、前記ロックレバーを前記ロック位置に移動するように付勢するとともに、前記リセットレバーを前記ロック部と接触可能なリセット位置に定位するように付勢する第1の付勢手段と、

前記ロックレバーを前記ロック位置に定位させる力を発生する吸着手段と、

前記筐体に対し前記可動体を抜脱方向に付勢するとともに、前記ロックレバーを前記ロック位置から移動するように付勢するための第2の付勢手段と、

前記第2の付勢手段により前記ロックレバーが前記ロック位置から移動し前記筐体内から前記可動体が排出されるよう、前記吸着手段の吸着力及び前記第1の付勢手段の付勢力に抗する力を発生させロックを解除するロック解除手段とを具備することを特徴とするディスク装置。

【請求項5】 ディスクを駆動するディスク駆動ユニットが内蔵された筐体と、

前記ディスクが搭載されるディスク搭載部が設けられ、該ディスク搭載部に搭載された該ディスクを前記ディスク駆動ユニットへ向けて搬送できるよう前記筐体に対し挿抜自在な可動体と、前記筐体又は前記可動体のいずれかに設けられたロック部と、

前記可動体が前記筐体内に挿入されたとき、前記可動体が前記筐体内に保持されるよう前記ロック部と係合するロック位置に移動可能なロックレバーと、

前記可動体の前記筐体内への挿入動作により、前記ロック部と接触して動作し、前記ロックレバーを前記ロック位置へ移動させるためのリセットレバーと、

前記ロックレバーを前記ロック位置に移動するように付勢するとともに、前記リセットレバーを前記ロック部と接触可能なリセット位置に定位するように付勢する第1の付勢手段と、

前記ロックレバーを前記ロック位置に定位させる力を発生する吸着手段と、

前記筐体に対し前記可動体を抜脱方向に付勢するとともに、前記ロックレバーを前記ロック位置から移動するように付勢するための第2の付勢手段と、

前記第2の付勢手段により前記ロックレバーが前記ロック位置から移動し前記筐体内から前記可動体が排出されるよう、前記吸着手段の吸着力及び前記第1の付勢手段の付勢力に抗する力を発生させロックを解除するロック解除手段とを具備することを特徴とするディスク装置。

【請求項6】 請求項4又は5記載のディスク装置において、

前記第2の付勢手段はスプリングであって、前記ロックレバーを前記ロック位置へ移動させるため前記リセットレバーが前記ロック部と接触しているときに該スプリングが発生させる付勢力が、前記ロックレバーが前記ロック位置で前記ロック部と係合しているときに該スプリングが発生させる付勢力よりも小さいことを特徴とするディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、CD-ROM、又はDVD-ROM等の光ディスクを再生するディスク装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、ノート型パソコン対応のディスクドライブには、図5に示すように、ディスクを駆動及び再生するためのディスク駆動・再生機構が搭載されたドロワ51と呼ばれる可動体と、このドロワ51を収納可能な筐体であるキャビネット52とからなる薄型構造のディスクドライブがある。

【0003】このようなディスクドライブは、ドロワ51の排出方向における先端部53にイジェクトロック機構を備えており、例えば前面に設けられたイジェクトボタン54を押すことにより、ドロワ51がキャビネット52から排出され、一方、排出されたドロワ51をユーザが手動によりキャビネット52内に挿入すると、ドロワ51がキャビネット52内に収納された状態で保持されるといったものである。

【0004】このイジェクトロック機構は、一般に、ドロワ51にロックレバーが設けられており、ドロワ51がキャビネット52内に挿入されたときに、キャビネット51に設けられた係合部とロックレバーとが係合してロックし、キャビネット52内にドロワ51が保持される。一方、ドロワ51のイジェクト時には、ドロワ51に設けられたモータ等を利用して電氣的にロックレバー

のロックを解除しドロワ51をキャビネット52内から排出させるようにしていた。

【0005】ところで、このようなイジェクトロック機構のなかには、通電開放型のソレノイドをロック解除時のトリガーとして用い、前述したロックレバーに加え、ロック時にソレノイドの磁性片から開放された鉄心を再び磁性片に吸着させるためのリセットレバーと、鉄心の開放動作をロックレバーに伝達するとともにリセットレバーのリセット動作を鉄心に伝達するためのイジェクトレバーとをそれぞれ動作させるといった、さらなる薄型化を追求した構造のものがある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したイジェクトロック機構は、例えばこの機構で用いられるバネ類だけを採り上げても、ロックレバーをロック位置に確実に定位させるためのロックバネ、ソレノイドの磁性片から鉄心を開放する際に必要な解除バネ、リセットレバーを所定のリセット位置に定位させるための中立バネ、及びドロワ51をキャビネット52内から排出するためのイジェクトバネ等といった多数のスプリングが通常必要となる。したがって、このようなイジェクトロック機構は、部品点数が多くなることから構造が複雑になるとともに、コスト面で問題があった。

【0007】本発明はこのような課題を解決するためになされたものであり、比較的部品点数の少ない簡易的な構成のイジェクトロック機構を備えたディスク装置を提供しようとするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明のディスク装置は、請求項1に記載されているように、筐体と、ディスクを駆動するディスク駆動ユニットが搭載され、前記筐体に対し挿抜自在な可動体と、前記筐体又は前記可動体のいずれかに設けられたロック部と、前記可動体が前記筐体内に挿入されたとき、前記可動体が前記筐体内に保持されるよう前記ロック部と係合するロック位置に移動可能なロックレバーと、前記ロックレバーを前記ロック位置に定位させる力を発生する吸着手段と、前記筐体に対し前記可動体を抜脱方向に付勢するとともに、前記ロックレバーを前記ロック位置から移動するように付勢するための付勢手段と、前記付勢手段の付勢力により前記ロックレバーが前記ロック位置から移動し前記筐体内から前記可動体が排出されるよう、前記吸着手段の吸着力に抗する力を発生させロックを解除するロック解除手段とを具備することを特徴とする。

【0009】また、本発明のディスク装置は、請求項2に記載されているように、ディスクを駆動するディスク駆動ユニットが内蔵された筐体と、前記ディスクが搭載されるディスク搭載部が設けられ、該ディスク搭載部に搭載された該ディスクを前記ディスク駆動ユニットへ向

けて搬送できるよう前記筐体に対し挿抜自在な可動体と、前記筐体又は前記可動体のいずれかに設けられたロック部と、前記可動体が前記筐体内に挿入されたとき、前記可動体が前記筐体内に保持されるよう前記ロック部と係合するロック位置に移動可能なロックレバーと、前記ロックレバーを前記ロック位置に定位させる力を発生する吸着手段と、前記筐体に対し前記可動体を抜脱方向に付勢するとともに、前記ロックレバーを前記ロック位置から移動するように付勢するための付勢手段と、前記付勢手段の付勢力により前記ロックレバーが前記ロック位置から移動し前記筐体内から前記可動体が排出されるよう、前記吸着手段の吸着力に抗する力を発生させロックを解除するロック解除手段とを具備することを特徴とする。

【0010】これらの発明のディスク装置によれば、ロック解除手段がロックを解除する力を発生させたとき、ロック位置よりロックレバーを移動させるロック解除動作と、ロックレバーによるロックが解除されたときに、筐体内から可動体を排出させるイジェクト動作との2つの動作を実質的に1つの付勢手段で行うことができる。

さらに、本発明のディスク装置は、請求項3に記載されているように、筐体と、ディスクを駆動するディスク駆動ユニットが搭載され、前記筐体に対し挿抜自在な可動体と、前記筐体又は前記可動体のいずれかに設けられたロック部と、前記可動体が前記筐体内に挿入されたとき、前記可動体が前記筐体内に保持されるよう前記ロック部と係合するロック位置に移動可能なロックレバーと、前記可動体の前記筐体内への挿入動作により、前記ロック部と接触して動作し、前記ロックレバーを前記ロック位置に移動させるためのリセットレバーと、前記ロックレバーを前記ロック位置に移動するように付勢するとともに、前記リセットレバーを前記ロック部と接触可能なリセット位置に定位するように付勢する付勢手段と、前記ロックレバーを前記ロック位置に定位させる力を発生する吸着手段と、前記ロックレバーが前記ロック位置から移動するよう、前記吸着手段の吸着力及び前記付勢手段の付勢力に抗する力を発生させロックを解除するロック解除手段とを具備することを特徴とする。

【0011】この発明のディスク装置によれば、吸着手段を通じてロックレバーをロック位置に定位させるために、リセットレバーをロック部と接触可能なリセット位置に定位するように付勢することと、確実にロックが掛かるようロックレバーをロック位置へ移動するように付勢することとの2つの機能を1つの付勢手段で実現することができる。

【0012】また、本発明のディスク装置は、請求項4に記載されているように、筐体と、ディスクを駆動するディスク駆動ユニットが搭載され、前記筐体に対し挿抜自在な可動体と、前記筐体又は前記可動体のいずれかに設けられたロック部と、前記可動体が前記筐体内に挿入

されたとき、前記可動体が前記筐体内に保持されるよう前記ロック部と係合するロック位置に移動可能なロックレバーと、前記可動体の前記筐体内への挿入動作により、前記ロック部と接触して動作し、前記ロックレバーを前記ロック位置へ移動させるためのリセットレバーと、前記ロックレバーを前記ロック位置に移動するように付勢するとともに、前記リセットレバーを前記ロック部と接触可能なリセット位置に定位するように付勢する第1の付勢手段と、前記ロックレバーを前記ロック位置に定位させる力を発生する吸着手段と、前記筐体に対し前記可動体を抜脱方向に付勢するとともに、前記ロックレバーを前記ロック位置から移動するように付勢するための第2の付勢手段と、前記第2の付勢手段により前記ロックレバーが前記ロック位置から移動し前記筐体内から前記可動体が排出されるよう、前記吸着手段の吸着力及び前記第1の付勢手段の付勢力に抗する力を発生させロックを解除するロック解除手段とを具備することを特徴とする。

【0013】さらに、本発明のディスク装置は、請求項5に記載されているように、ディスクを駆動するディスク駆動ユニットが内蔵された筐体と、前記ディスクが搭載されるディスク搭載部が設けられ、該ディスク搭載部に搭載された該ディスクを前記ディスク駆動ユニットへ向けて搬送できるよう前記筐体に対し挿抜自在な可動体と、前記筐体又は前記可動体のいずれかに設けられたロック部と、前記可動体が前記筐体内に挿入されたとき、前記可動体が前記筐体内に保持されるよう前記ロック部と係合するロック位置に移動可能なロックレバーと、前記可動体の前記筐体内への挿入動作により、前記ロック部と接触して動作し、前記ロックレバーを前記ロック位置へ移動させるためのリセットレバーと、前記ロックレバーを前記ロック位置に移動するように付勢するとともに、前記リセットレバーを前記ロック部と接触可能なリセット位置に定位するように付勢する第1の付勢手段と、前記ロックレバーを前記ロック位置に定位させる力を発生する吸着手段と、前記筐体に対し前記可動体を抜脱方向に付勢するとともに、前記ロックレバーを前記ロック位置から移動するように付勢するための第2の付勢手段と、前記第2の付勢手段により前記ロックレバーが前記ロック位置から移動し前記筐体内から前記可動体が排出されるよう、前記吸着手段の吸着力及び前記第1の付勢手段の付勢力に抗する力を発生させロックを解除するロック解除手段とを具備することを特徴とする。

【0014】したがって、前述した請求項1乃至3に記載したディスク装置、及びこれら請求項4又は5に記載したディスク装置によれば、比較的部品点数の少ない簡易的な構造となるイジェクトロック機構を構成することができる。

【0015】さらに、本発明のディスク装置は、請求項6に記載されているように、請求項4又は5記載のディ

スク装置において、前記第2の付勢手段はスプリングであって、前記ロックレバーを前記ロック位置へ移動させるため前記リセットレバーが前記ロック部と接触しているときに該スプリングが発生させる付勢力が、前記ロックレバーが前記ロック位置で前記ロック部と係合しているときに該スプリングが発生させる付勢力よりも小さいことを特徴とする。

【0016】この発明のディスク装置によれば、リセットレバーとロック部とが接触しているときにスプリングである第2の付勢手段が発生する付勢力が、ロックレバーがロック位置でロック部と係合しているときに第2の付勢手段が発生する付勢力よりも小さいので、ロックレバーをロック位置へ移動させるために必要なリセット動作を小さな動作力で行えるにも拘らず、筐体に対し可動体を抜脱方向に付勢する付勢力を大きなものとしてでき、ロックが解除されたときに筐体内から可動体を確実に排出させることができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明を実施する場合の形態について図面に基づき説明する。

【0018】図1は本発明を適用した、いわゆるノート型パソコン対応のDVD-ROMドライブの全体的な構成を示す斜視図である。

【0019】このDVD-ROMドライブは、図示しないディスクを駆動及び再生するためのディスク駆動ユニットが搭載された可動体であるドロワ1と、このドロワ1を収納可能な筐体としてのキャビネット2とから構成されている。キャビネット2は上側キャビネットと下側キャビネットから構成されているが、同図では上側キャビネットの図示を省略してある。ドロワ1はキャビネット2に対して矢印Y1-Y2方向に出し入れ自在である。すなわち、キャビネット2の両側内壁にはドロワ1をガイド支持するための断面コの字状のガイドレール3が各々固定されており、これらのガイドレール3に、ドロワ1の両側に設けられたガイド突起4が、スライドレール5を介して各々嵌め込まれた形態で支持されている。

【0020】ドロワ1には、ディスクの外形に対応し窪んだ形状に形成されているディスク搭載部6と、ディスクモータ（図示せず）及びターンテーブル7等のディスク駆動機構と、回転するディスクの記録領域にレーザ光を照射してその反射光を取込むことでディスクからデータを読出すピックアップ8と、このピックアップ8をディスクの半径方向に搬送する図示しないピックアップ送り機構などが設けられている。以上のディスクを駆動する機構とピックアップ8を支持搬送する機構とは、単一のメカシャーシ9上に搭載されており、このメカシャーシ9は、ドロワ1にダンパーゴム等の防振部材を介してフローティング構造で支持されている。さらに、ドロワ1の排出方向における先端部分には、ディスクの再生時

等においてドロワ1のキャビネット2内への収納状態を保持するとともに、ディスクの交換時等にイジェクトボタン10を押すことによりキャビネット2からドロワ1をイジェクトさせるイジェクトロック機構11が設けられている。

【0021】このイジェクトロック機構11は、図2に示すように、キャビネット2の底板12に突設されたロック部としてのロックピン13と協働することにより、ロック・アンロックを実現するものであり、ドロワ1がキャビネット2内に挿入されたとき、ドロワ1がキャビネット2内に保持されるようロックピン13と係合するロック位置に回転可能なロックレバー14と、ドロワ1のキャビネット2内への挿入動作により、ロックピン13を介して回転させられるリセットレバー15と、ドロワ1の挿入動作によりリセットレバー15が動作させられたとき、リセットレバー15に押圧されて移動し、ロックレバー14をロック位置に回転させるイジェクトレバー16と、イジェクトレバー16を通じてロックレバー14をロック位置に定位させる力を発生させるとともに、イジェクトボタン10が押されコイルにパルス電流が供給されたとき、ロックレバー14をロック位置から回転させロックを解除する力を発生させるための通電開放型のソレノイド17と、一端がキャビネット2における底板12の曲げ12aに支持され、他端がドロワ1のメカシャーシ9に組込まれたイジェクトレバー16のバネ掛部16aに支持されていることにより、ドロワ1をキャビネット2内から排出させる方向に付勢するイジェクトバネ18とから主に構成されている。

【0022】ロックレバー14には、バネ掛部14aが設けられており、リセットレバー15のバネ掛部15aに一端が掛けられたロックバネ19の他端が、このバネ掛部14aに掛けられている。ロックレバー14は、引張バネであるこのロックバネ19の付勢力により、メカシャーシ9に設けられた支軸9bを支点に反時計方向に付勢されており、ロックレバー位置決め部14bが、イジェクトレバー16のロック解除部16bと当接し位置決めされている。また、ロックレバー14には、ロックピン13と接触可能な高さまで底板12の方向に突出して設けられたロック作用部14c及びレバーロック部14dが設けられており、ロック作用部14cは、ドロワ1がキャビネット2内に挿入される時ロックピン13を通じてロックレバー14を時計方向に回転させるものであり、レバーロック部14dは、ロックレバー14が時計方向に回転した後、さらにドロワ1が挿入されたときロックピン13と係合する部分である。このロックピン13とレバーロック部14dとが係合しているときにロックレバー14がロック位置にある状態であり、イジェクトバネ18のドロワ1を排出させようとする付勢力とロックバネ19のロックレバー14を反時計方向に回転させようとする付勢力との相互作用により、ドロワ1が

キャビネット2内に收容された状態でロックが掛かる。

【0023】リセットレバー15は、回転中心となるメカシャーシ9に設けられた支軸9dに組み込まれており、リセットレバー15には、イジェクトレバー16の樹脂バネ部16cを押圧するリセット突起15bとロックピン13に接触可能なリセット作用部15cとが設けられている。リセットレバー15は、ドロワ1がキャビネット2内に挿入されるとき、ロックピン13とリセット作用部15cとが接触し、リセットレバー15は支軸9dを支点に時計方向に回転させられるものとなっている。これによりリセット突起15bは、イジェクトレバー16の中央を空洞にしたことによりバネ性を有する樹脂バネ部16cを押圧する。

【0024】ところで、前述したロックレバー14のバネ掛部14aとリセットレバー15のバネ掛部15aとの間に掛けられた、引張バネとしてのロックバネ19の付勢力は、バネ掛部14aとリセットレバー15の回転中心となる支軸9dとを結ぶほぼ同一線状にバネ掛部15aが設けられていることから、ロックバネ19の付勢力はリセットレバー15の回転中心に向かうように働き、リセットレバー15が回転するモーメントを発生させるようには働かないので、リセットレバー15は、常に同じ回転姿勢となるようロックバネ19により付勢されることとなる。

【0025】これにより、ロックバネ19は、リセットレバー15のリセット作用部15cをロックピン13と接触可能な回転姿勢、すなわちリセットの可能な姿勢になるように付勢することと、確実にロックが掛かるようロックレバー14のレバーロック部14dがロックピン13と係合するロック位置へ定位するように付勢することとの2つの機能を有している。

【0026】イジェクトレバー16には、前述したようにバネ掛部16dが設けられており、メカシャーシ9のバネ掛部9eに一端が掛けられたイジェクトバネ21の他端が、このバネ掛部16aに掛けられている。イジェクトレバー16は、引張バネであるこの解除バネ21の付勢力により、メカシャーシ9に設けられた支軸9fを支点に時計方向に付勢されている。

【0027】ソレノイド17には、マグネット17a、マグネット17aを介して磁化されている磁性片17b、及び鉄芯17cが設けられおり、コイルにパルス電流が通電された時には、鉄芯17cが磁性片17bから離間する。この際、前述したイジェクトレバー16は、イジェクトバネ18の付勢力により、時計方向に回転させられる。これにより、ソレノイド17のコイルにパルス電流が通電され鉄芯17cが磁性片17bから離間するロック解除力が発生したとき、イジェクトレバー16を通じて、ロックピン13とロックレバー14のレバーロック部14dとが係合するロック位置よりロックレバー14を移動させるロック解除動作と、ロックレバー1

4のレバーロック部14dとロックピン13との係合が解除されたとき、キャビネット2内からドロワ1を排出させるイジェクト動作との2つの動作を1つのイジェクトバネ18で行うことができる。

【0028】一方、当該イジェクトレバー16は、樹脂バネ部16cがリセットレバー15のリセット突起15bに押圧された時には、支軸9fを支点に反時計方向に回転させられ、鉄芯孔17dに挿入されたイジェクト突起16eを通じて鉄芯17cが磁性片17bに吸着されるように動作する。したがって、リセットレバー15とロックピン13との接触動作を通じてイジェクトレバー16を動作させ、鉄芯17cを磁性片17bに吸着させるときにイジェクトバネ18が発生する付勢力が、ロックレバー14のレバーロック部14dがロック位置でロックピン13と係合しているときにイジェクトバネ18が発生する付勢力よりも小さいので、ロックレバー14をロック位置へ移動させるために必要なリセット動作を小さな動作力で行えるにも拘らず、キャビネット2に対しドロワ1を抜脱方向に付勢する付勢力を大きなものとしてことができ、ロックが解除されたときにキャビネット2からドロワ1を確実に排出させることができる。

【0029】このように構成されたDVD-ROMドライブにおいて、実際にドロワ1がキャビネット2内に收容されロックが掛かる場合、及びロックが解除されキャビネット2からドロワ1が排出される場合についてそれぞれ説明する。

【0030】まず、ロックが掛かる場合について説明する。ロックが解除されている図3に示す状態において、イジェクトバネ18の付勢力に抗しつつドロワ1がキャビネット2内に收容される方向に押されると、図2に示すように、リセットレバー15のリセット作用部15cとロックピン13とが当接し、リセットレバー15は、支軸9dを支点に時計方向に回転させられる。リセットレバー15が時計方向に回転させられると、リセット突起15bによりイジェクトレバー16の樹脂バネ部16cが押圧される。樹脂バネ部16cが押圧されたことにより、イジェクトレバー16は、イジェクトバネ18の付勢力に抗しつつ支軸9fを支点に反時計方向に回転させられ、鉄芯孔17dと係合しているイジェクト突起16eを通じてソレノイドの鉄芯17cを、マグネット17aを介して磁化されてる磁性片17bに当接させる。さらに、磁性片17bに鉄芯17cが確実に吸着するよう磁性片17bの移動軌跡が設計的にオーバーストロークとなっていることから、鉄芯17cの先端と磁性片17bとが当接した後も、しばらくの間、ロックピン13を通じてリセットレバー15が時計方向に回転するとともに、イジェクトレバー16が反時計方向に回転し続けることとなる。この際、このオーバーストロークにより生じるレバー類の拘束力が、イジェクトレバー16の樹脂バネ部16cにより吸収される。

【0031】また、リセットレバー16が、反時計方向に回転させられたことにより、リセットレバー16先端のロック解除部16bとロックレバー位置決め部14bとの間が僅かに離間するので、ロックレバー14は、ロックバネ19の付勢力により、支軸9bを支点に、ロックレバー位置決め部14bとロック解除部16bとが当接する位置まで反時計方向に回転する。

【0032】この後、さらにドロワ1がキャビネット2内に収容される方向に押されると、リセットレバー15のリセット作用部15c先端がロックピン13から時計方向に逃げ、ロックピン13との接触がなくなると、ロックバネ19の付勢力によりリセットレバー14は反時計方向に回転し初期のリセット位置に復帰する。

【0033】次いで、ドロワ1がキャビネット2内に収容される方向にさらに押されると、ロックレバー14のロック作用部14cとロックピン13とが当接することにより、ロックレバー14は、支軸9bを支点にロックバネ19の付勢力に抗しつつ時計方向に回転させられる。さらに、ドロワ1がキャビネット2内に収容される方向に押されると、ロック作用部14cの先端がロックピン13から時計方向に逃げ、ロックレバー14はロックバネ19の付勢力により反時計方向に回転させられる。これにより、図4に示すように、レバーロック部14dとロックピン13とが係合するとともに、イジェクトバネ18のドロワ1を排出させようとする付勢力とロックバネ19のロックレバー14を反時計方向に回転させようとする付勢力との相互作用により、ドロワ1がキャビネット2内に収容された状態でロックが掛かる。このように、ロックバネ19は、リセットレバー15のリセット作用部15cをロックピン13と接触可能な回転姿勢、すなわちリセットの可能な姿勢になるように付勢することと、確実にロックが掛かるようロックレバー14のレバーロック部14dがロックピン13と係合するロック位置へ定位するように付勢することとの2つの機能を実現している。

【0034】次に、イジェクトロック機構によるロックが解除されキャビネット2からドロワ1が排出される場合について説明する。

【0035】まず、ロックが掛かっている図4に示す状態において、例えばユーザによりイジェクトボタン10が押され、ソレノイド17のコイルにパルス電流が流れると、図2に示すように、鉄芯17cがマグネット17aにより磁化されている磁性片17bから離間する方向に僅かに移動する。鉄芯17cが磁性片17bから離間したことにより、イジェクトレバー16は、イジェクトバネ18の付勢力により、支軸9fを支点に時計方向に僅かに回転させられる。これにより、図3に示すように、イジェクトレバー16のロック解除部16bは、ロックレバー14のロックレバー位置決め部14bを押圧し、ロックレバー14は、支軸9bを支点に時計方向に

回転させられる。ロックレバー14が時計方向に回転させられると、ロックピン13とレバーロック部14dとの係合、すなわちロックが外れる。これにより、イジェクトバネ18の付勢力により、さらにドロワ1は、キャビネット2に対し、ドロワ1が所定の位置まで排出される。

【0036】このように、本実施形態のDVD-ROMドライブによれば、ソレノイド17のコイルにパルス電流が通電され鉄芯17cが磁性片17bから離間するロック解除力が発生させられたとき、イジェクトレバー16を通じて、ロックピン13とロックレバー14のレバーロック部14dとが係合するロック位置よりロックレバー14を移動させるロック解除動作と、ロックレバー14のレバーロック部14dとロックピン13との係合が解除されたとき、キャビネット2内からドロワ1を排出させるイジェクト動作との2つの動作を1つのイジェクトバネ18で行うことができる。また、DVD-ROMドライブによれば、リセットレバー15のリセット作用部15cをロックピン13と接触可能な回転姿勢、すなわちリセットの可能な姿勢になるように付勢することと、確実にロックが掛かるようロックレバー14のレバーロック部14dがロックピン13と係合するロック位置へ定位するように付勢することとの2つの機能を1つのロックバネ19で実現している。

【0037】したがって、本実施形態のDVD-ROMドライブによれば、比較的部品点数の少ない簡易的な構造となるイジェクトロック機構を構成することができ

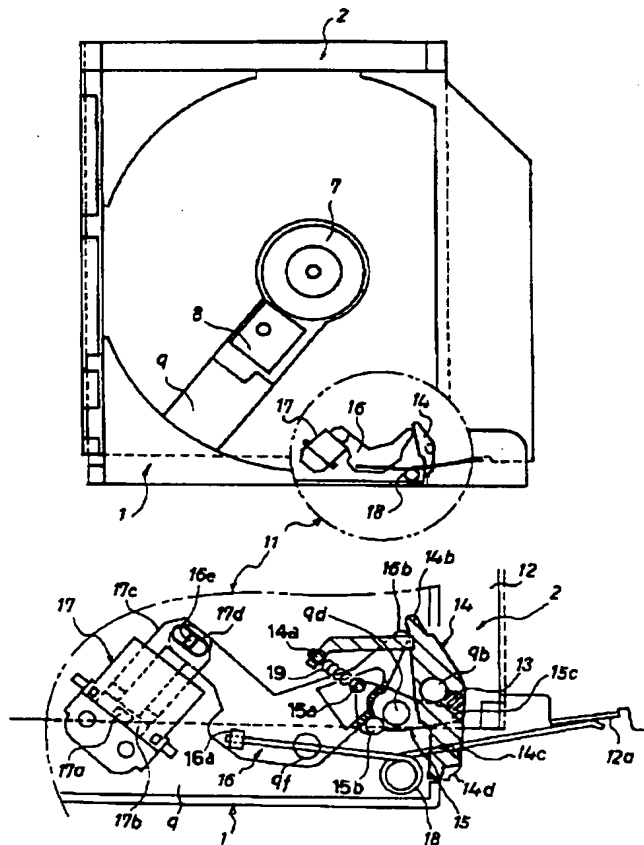
る。

【0038】さらに、本発明の本実施形態のDVD-ROMドライブによれば、リセットレバー15とロックピン13との接触動作を通じてイジェクトレバー16を動作させ、鉄芯17cを磁性片17bに吸着させるときにイジェクトバネ18が発生する付勢力が、ロックレバー14のレバーロック部14dがロック位置でロックピン13と係合しているときにイジェクトバネ18が発生する付勢力よりも小さいので、ロックレバー14をロック位置へ移動させるために必要なリセット動作を小さな動作力で行えるにも拘らず、キャビネット2に対しドロワ1を抜脱方向に付勢する付勢力を大きなものとしてでき、ロックが解除されたときにキャビネット2からドロワ1を確実に排出させることができる。

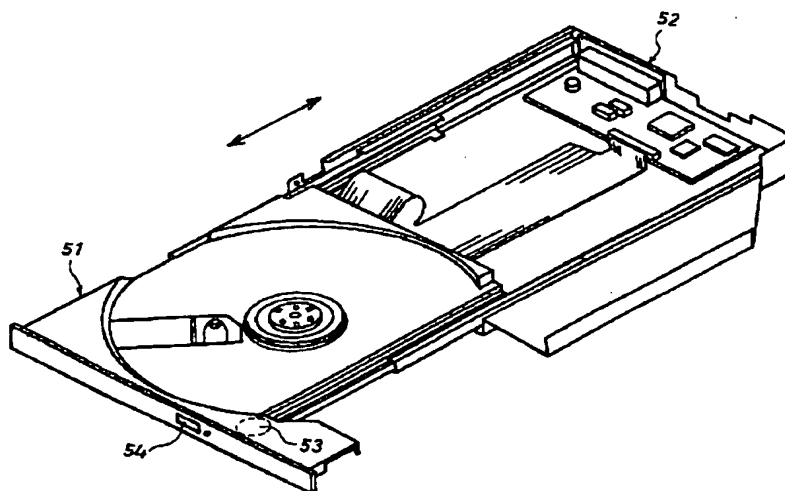
【0039】なお、本実施形態のDVD-ROMドライブは、ディスクを駆動及び再生するためのディスク駆動ユニットが、可動体であるドロワ1に搭載されていたが、このディスク駆動ユニットを筐体に内蔵させ、可動体を、ディスクを筐体内のディスク駆動ユニットに向けて搬送するためのトレイとして構成したDVD-ROMドライブとしてもよい。

【0040】また、本実施形態では、DVD-ROMドライブに本発明を適用した場合について説明したが、C

【図2】



【図5】



【図3】

